

• 临床研究 •

PD 患者肠道菌群的变化与血清炎症因子的相关性探究

陈燕瑟

福建医科大学

【摘要】目的 讨论帕金森病 (PD) 患者肠道菌群变化和血清炎症因子的相关性。**方法** 研究采用随机抽样的方法, 选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月期间于本院就诊的帕金森病患者共 100 例作为观察组, 并同期招募年龄、性别相匹配的健康志愿者 100 例作为参照组。对比两组受检者疣状菌属丰度、血清炎症因子指标差异, 并通过 pearson 相关系数模型探讨 PD 患者疣状菌属丰度和血清炎症因子之间的相关性。**结果** 本研究表明, 相较于参照组, 观察组患者肠道菌群改变程度、血清炎症因子水平均高于参照组。**结论** PD 患者疣状菌属丰度与血清炎症因子水平均高于健康者, 且两者呈同步升高的状态。

【关键词】 PD 患者; 肠道菌群; 血清炎症因子; 相关性**【中图分类号】** R742.5**【文献标识码】** A**【文章编号】** 1009-4393 (2025) 36-036-02

帕金森病作为一种多发于中老年人群的神经退行性疾病, 其典型病理特征为 α -突触核蛋白的病理性沉积。该疾病不仅累及中枢神经系统, 也对连接大脑与肠道的多层次双向调节通路产生广泛影响^[1]。当前, 针对该疾病的主要干预手段仍集中于对症治疗, 尚缺乏有效延缓其病理进程的方法。随着病情不断进展, 患者的运动功能缺损及各类非运动症状会呈现出明显的加重趋势。有研究表明, 在 PD 发病及病程发展期间, 肠道微生物菌群的变化可经由血清炎症因子等的改变, 诱发神经细胞的退行性变化^[2]。因此, 肠道菌群的调整在改善 PD 患者临床症状、减缓病症发展方面发挥了重要的作用, 肠道菌群紊乱所伴随的肠黏膜炎症反应, 可能诱导 α -突触核蛋白发生异常的空间构象改变^[3]。基于此, 本次研究通过临床实践论证该病患者肠道菌群的变化和血清炎症因子之间的关系, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

随机纳入 2022 年 1 月—2024 年 1 月本院收治的 PD 患者作为受试对象, 共 100 例, 纳入观察组, 另选同期 100 例健康受检者纳入参照组。性别比例为 63:37, 年龄跨度区间为 54-75 岁, 平均为 (65.52 ± 6.84) 岁, BMI 跨度区间为 18.7—25.6 kg/m², 平均为 (22.68 ± 3.52) kg/m²。性别比例为 61:39, 年龄跨度区间为 52-76 岁, 平均为 (65.18 ± 6.94) 岁, BMI 跨度区间为 17.9—25.2 kg/m², 平均为 (22.18 ± 3.64) kg/m²。组间基线资料差异不显著 ($P > 0.05$), 表明所选观察指标具有可比性。全部试验流程与操作内容, 均严格遵循《赫尔辛基宣言》中关于医学研究的伦理准则与相关要求。

纳入标准如下: ①临床症状符合原发性帕金森病的诊断要求, 且与国际帕金森和运动障碍协会 (MDS) 发布的临床诊断标准相一致。②处在病症早期或中期, 经 Hoehn-Yahr 分级确定在 1-3 级内。③近期严格遵照医嘱服用药物。④所有受试者及其家属均已在详细知悉研究内容的前提下, 自愿签署了知情同意文件。

排除标准如下: ①诊断为继发性帕金森综合征或其他帕金森叠加综合征的患者。②患有胃肠道疾病或免疫系统疾病。③近期使用过可能影响肠道菌群或炎症指标的药物, 例如抗生素或益生菌。④有长期酗酒或药物滥用史。

1.2 方法

实验室指标检验方式如下: 入院期间采集受检者粪便样

本, 在采集前禁止受检者服用抗生素、中药以及益生菌等可能作用于肠道菌群的药物, 将样本置入包含 DNA 稳定剂的试管中, 并尽快将其冷冻, 之后置于 -80℃ 的冰箱中。通过酶联免疫吸附方法提炼粪便内的 DNA, 选用系列测序设备 (生产厂家: 埃克森科技有限公司; 型号: NextSeq500; 批准文号: 国械注准 20153220460), 经由 16SrRNA 基因测序检测肠道疣状菌属。另外, 入院采集受检目标静脉血 5ml, 在采集 1h 内置入离心设备予以处理, 参数设定如下: 转速控制在 2500r/min, 离心半径设定为 8cm, 时长设定为 5min, 获取血清, 并通过多重免疫荧光法检测肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 与干扰素- γ (IFN- γ)。

1.3 观察指标

本次分析重点比较了不同组别间疣状菌属的相对含量以及外周血中肿瘤坏死因子- α 、干扰素- γ 水平的区别。此外, 还针对患者组内部, 探讨了疣状菌属含量分别与肿瘤坏死因子- α 、干扰素- γ 浓度之间的关联。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件开展数据分析。计量资料写作 $(\bar{x} \pm s)$, 通过 t 检测; 计数资料通过 $[n(\%)]$ 进行表示, 以 χ^2 进行检测, 如 $P < 0.05$, 即表明组间差异显著。相关性分析应用 pearson 相关性评估, $0.0 \leq |r| < 0.2$ 判定为无或极弱相关, $0.2 \leq |r| < 0.4$ 判定为弱相关; $0.4 \leq |r| < 0.6$ 判定为中等相关; $0.6 \leq |r| < 0.8$ 判定为强相关; $0.8 \leq |r| < 1.0$ 判定为极强相关。

2 结果

2.1 两组肠道菌群与血清炎症因子对比情况

观察组疣状菌属丰度、IFN- γ 以及 TNF- α 分别为 $(2.07 \pm 0.49)\%$ 、 (35.81 ± 7.43) mg/L、 (357.71 ± 65.55) mg/L, 相比参照组更高, 见表 1。

表 1: 组间肠道菌群与血清炎症因子的对比情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	总例数	疣状菌属丰度 (%)	IFN- γ (mg/L)	TNF- α (mg/L)
观察组	100	2.07 ± 0.49	35.81 ± 7.43	357.71 ± 65.55
参照组	100	0.86 ± 0.15	28.45 ± 5.98	198.58 ± 48.62
t 值		21.661	7.717	19.498
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.2 疣状菌属丰度与血清 IFN- γ 与 TNF- α 相关性分析

疣状菌属丰度与血清 IFN- γ 与 TNF- α 呈正相关关系,

且相关性强烈，见表 2。

变量		IFN- γ (mg/L)	TNF- α (mg/L)
疣状菌属丰度	r 值	0.887	0.844
(%)	P 值	< 0.001	< 0.001

3 讨论

人体中枢神经系统与消化道之间存在一种相互作用的信息传递通路。目前，临床研究显示肠道菌群的变化将严重影响胃肠与脑彼此作用^[4]。帕金森病中神经元丧失的具体原因目前仍未完全明晰。现有证据提示，炎症过程可能构成了关键的病理环节。中枢神经系统中，小胶质细胞的活化状态与多巴胺能神经元的缺失相互关联，这提示神经炎症可能促进了神经退行性病变的进展。另一方面，针对患者结肠组织的研究亦显示，局部炎症反应与肠道黏膜屏障功能存在关联。多项观察发现，此类患者常伴有肠道炎症性变化及肠黏膜通透性增加的现象。因此，讨论肠道菌群的变化与血清炎症因子之间的相关性，对改善该病症患者临床症状而言具有积极意义。

本研究结果显示，与健康人群相比，PD 患者的肠道菌群构成及其外周血中的炎症标志物水平均呈现出显著差异。究其原因，一方面，PD 患者通常伴发肠道屏障功能受到损害以及菌群失调的情况，疣状菌属等特殊菌种一样增殖可能通过激活肠道免疫系统，加快促炎细胞因子的分泌；另一方面，肠道菌群代谢分泌物及其介导的信号可经由脑—肠轴对中枢神经系统形成干扰，进而加剧神经炎症反应，构成恶性循环。另外， α -突触核蛋白异常聚集能够和肠道炎症形成彼此作用，加快病情发展^[5]。故而，PD 患者呈现肠道菌群改变和血清炎症因子水平同步升高的情况，表明菌群—炎症轴在帕金森病

(上接第 34 页)

用的机制。

由本实验可以得出，淋巴细胞免疫治疗对不明原因复发性流产的成功率较高，而治疗后妊娠成功的关键可能是外周血 T 细胞水平的升高。

参考文献：

[1] 赵静，巩晓芸，胡泊，等. 淋巴细胞主动免疫治疗不

(上接第 35 页)

占 5%，无统计学差异 ($\chi^2=1.025$, $P>0.05$)。

3 讨论

宫颈原位癌近年发病率明显上升，且渐趋年轻化，已成为严重威胁到女性生命健康的妇科生殖系统领域常见恶性肿瘤疾病。手术为临床主要对本病治疗的手段，但手术切除范围如何，直接关系到术后复发率^[2-3]。故实施手术时，需以将病灶尽可能的切除、促复发率降低、且避免过度治疗为基本需遵循的原则。传统全子宫切除术可使盆底的解剖结构受到破坏，进而影响到患者正常生活。

腹式子宫全切除术目前在临床已是一项较为成熟的术式，其操作技巧易掌握，适应证范围较广，更易被广大医生接受，但因其对机体有一定损伤，故术后康复进程相对缓慢，有多项并发症发生风险，故对更优化的术式进行选择具有十分必要性^[4]。近年来，随着微创医学取得的卓越成就，腹腔镜辅助阴式子宫全切除术日趋完善，其可获取开腹手术相近的较为清晰的视野，又可防范传统阴道手术无法对盆底情况进

病理机制中具有关键作用。

研究结果显示，疣状菌属在肠道内的相对数量与血液中干扰素- γ 、肿瘤坏死因子- α 这两种细胞因子的浓度变化趋势一致，究其原因，疣状菌属过度增殖可能损害肠道微生物的正常生态以及黏膜屏障完整性，造成肠道通透性增强，加快细菌代谢物以及细菌成分进入循环系统，进而激发身体免疫反应，刺激免疫细胞分泌 IFN- γ 以及 TNF- α 等促炎因子。不仅如此，肠道菌群失调后，将利用脑—肠轴信号通路使神经免疫调节发生改变，从而加重炎症反应，形成疣状菌属丰度和血清炎症水平同步升高的恶性循环。

综上所述，PD 患者肠道菌群内疣状菌属丰度显著升高，且与血清炎症因子同步升高。

参考文献：

[1] 陈薪旭，王焱，张填. MPTP 诱导的慢性帕金森病小鼠模型肠道菌群及脑内炎症情况 [J]. 中国老年学杂志，2022，42(16):4031-4035.

[2] 齐小荣，郝斐然，汤响林，等. 补肾活血方对帕金森病模型小鼠回肠组织 TLR/NF- κ B 通路及肠道菌群的影响 [J]. 中医杂志，2024，65(10):1038-1045.

[3] 孙娟，杨晓炜，胡洪瑜，等. 菌群移植对脂多糖诱导的帕金森病小鼠的神经保护作用 [J]. 中国医药科学，2025，15(17):18-22，114.

[4] 刘聪，王婷婷，张璐，等. 帕金森病患者肠道菌群、血清 IFN- γ 、TNF- α 水平变化及临床检测价值 [J]. 中国老年学杂志，2024，44(8):1891-1894.

[5] 方依卡，胡旭林，陈日坚. 益生菌补充对帕金森病患者运动、代谢参数和肠道微生物的影响 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版)，2022，19(3):47-49.

明原因复发性流产 91 例临床研究 [J]. 新疆医科大学学报，2021，34(1):77-80.

[2] 张翠媛，方玲，郑玲芳. 主动免疫联合黄体酮治疗不明原因复发性流产 50 例 [J]. 中国药业，2022，21(23):38-38.

[3] 陈建玲. 380 例淋巴细胞主动免疫疗法治疗不明原因的复发性流产疗效观察 [J]. 生殖医学杂志，2024，24(6):457-460.

行掌握的不足，有效结合了腹腔镜与阴式手术优点，且对腹腔造成的干扰程度较小，操作过程中创伤小，机体在术后可尽快恢复，故预后呈更理想显著^[6-7]。结合本次研究结果示，A 组手术操作用时、术中实际出血量、术后肛门排气时间等均少于 B 组，不良反应率低于 B 组。

综上，针对临床收治的宫颈原位癌患者，腹腔镜辅助阴式全子宫切除术，相较腹式全子宫切除术，手术情况更为良好，术后机体可尽快恢复，且具更高安全性，有较理想的开展价值。

参考文献：

[1] 董华容，胡利霞. 腹腔镜辅助下阴式子宫全切除术治疗宫颈原位癌的价值 [J]. 中国医药导报，2022，9(15): 63-64.

[2] 李叶，张思辰，周丹，等. 腹腔镜辅助阴式子宫广泛切除术治疗宫颈癌的临床研究 [J]. 医学研究杂志，2023，42(8): 67-70.

[3] 王红，李金淑，王秀峰，等. 非脱垂子宫经阴道全切除术与经腹全切除术疗效对比分析 [J]. 中国全科医学，2020，13(9): 1005-1006.